

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :

F16B

A2

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/61806

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:

2. Dezember 1999 (02.12.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/01527

(22) Internationales Anmeldedatum: 21. Mai 1999 (21.05.99)

(30) Prioritätsdaten:

198 23 177.6

23. Mai 1998 (23.05.98)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JUNG, Oliver [DE/DE]; Lüneburger Strasse 14, D-42279 Wuppertal (DE). NITZSCHE, Hartmut [DE/DE]; Brombachweg 24, D-77815 Bühl (DE). SEIBERT, Heinz [DE/DE]; Eichbuehnstrasse 43, D-77855 Achern (DE). KÜNZEL, Gerald [DE/DE]; Oberhofstrasse 6a, D-77815 Bühl (DE). SEEBACHER, Hans-Peter [DE/DE]; Sommerstrasse 36, D-76534 Baden-Baden (DE). WIELAND, Bernd [DE/DE]; August-Euler-Weg 2, D-76571 Gaggenau (DE). LITTERST, Peter [DE/DE]; Kaiser-Wilhelm-Strasse 14, D-77855 Achern (DE). LINDE, Hansjürgen [DE/DE]; Hutholzweg 18, D-96450 Coburg (DE). NEUMANN, Uwe [DE/DE]; Kunigundendamm 146, D-96050 Bamberg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(54) Title: SYSTEM FOR CONNECTING TWO PARTS

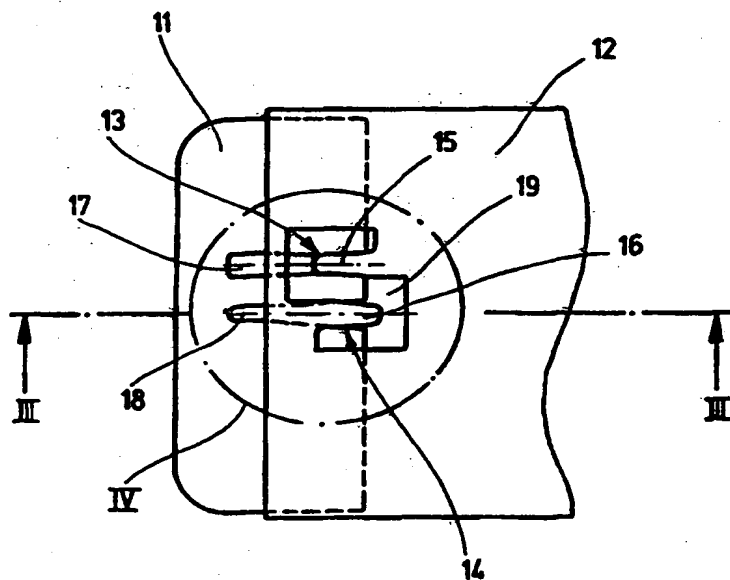
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM VERBINDEN ZWEIER TEILE

(57) Abstract

The invention relates to a system for connecting two parts (11, 12) in order to provide a highly precise fastening of two parts to one another in a defined positioning. The system has two connecting pairs (13, 14) each comprised of a cuneiform clip (15, 16) and of a cuneiform cutout (17, 18) which has a cuneiform contour that is reversed with regard to the clip (15, 16). Said clip extends in a direction of connection and is assigned to the first part (12), whereas said cutout extends in a direction of connection and is assigned to the other part (11). The clip (15, 16) can be pressed into said cuneiform cutout by deforming. Both connecting pairs (13, 14) are aligned such that the directions in which the clips (15, 16) are pressed into the assigned cutouts (17, 18) are opposed in relation to one another when viewed in a direction of connection.

(57) Zusammenfassung

Bei einer Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile (11, 12) sind zur hochgenauen Festlegung der beiden Teile in einer definierten Positionierung zueinander zwei Verbindungspaare (13, 14) aus jeweils einer dem einen Teil (12) zugeordneten, in Verbindungsrichtung sich erstreckenden, keilförmigen Lasche (15, 16) und einem dem anderen Teil (11) zugeordneten, in Verbindungsrichtung sich erstreckenden, keilförmigen Ausschnitt (17, 18) mit zur Lasche (15, 16) gegensinnigem Keilverlauf vorgesehen, in den die Lasche (15, 16) unter Verformung eindrückbar ist. Die beiden Verbindungspaare (13, 14) sind derart ausgerichtet, daß die Eindrückrichtungen der Laschen (15, 16) in die zugeordneten Ausschnitte (17, 18) in Verbindungsrichtung gesehen einander entgegengesetzt sind.



# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidsschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

10

Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile

15

## Stand der Technik

20 Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile.

25 Eine bekannte Vorrichtung zur lagesicheren Verbindung zweier Bauteile, die im Abstand voneinander angeordnete Halteränder an in einer gemeinsamen Ebene liegenden Oberflächen aufweisen (DE 30 47 133 A1) umfaßt zwei Verbindungselemente, die in die Halteränder der Bauteile eingesetzt werden und sich dabei gegenseitig überlappen. Die Verbindungselemente weisen im Überlappungsbereich aneinanderliegende Rast- und

30 Gegenrastmittel in Form von Zahnungen und Rastungen auf, die einen Rasteingriff in unterschiedlichen gegenseitigen Abständen der beiden Bauteile ermöglichen.

35 Bei einem Elektromotor mit einem Gehäusezylinder und mindestens einem stirnseitigen Deckel zum Verschließen einer Stirnöffnung des Gehäusezylinders (DE 33 05 645 A1) ist es

bekannt, den Deckel durch eine Rastverbindung zu befestigen. Die Rastverbindung weist hierzu zwei sich axial zum Gehäusezylinder erstreckende, ineinander rastbare Zahnreihen auf, wobei eine erste Zahnreihe an dem Deckel und eine zweite Zahnreihe an dem Gehäusezylinder angeordnet ist.

#### Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß die Verbindung der beiden Teile mit einer definierten Positionierung der axialen Lage der beiden Teile zueinander möglich ist und somit bei Ausführung der beiden Teile als Gehäuse und Stirndeckel eines Elektromotors das Ankerlängsspiel des in einem deckelseitigen Lager aufgenommenen Ankers oder Rotors des Elektromotors fest eingestellt werden kann. Das Vorsehen zweier Verbindungspaare mit einander entgegengesetzten Einschwenkrichtungen der Laschen in die zugeordneten Ausschnitte ermöglicht dabei eine feinfühligste Justierung und eine zuverlässig sichere, endgültige Festlegung der beiden Teile in gewünschter Relation zueinander.

Durch die in den weiteren Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Verbindungsvorrichtung möglich.

#### Zeichnung

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht eines Gehäuses und eines Stirndeckels eines Elektromotors vor der gegenseitigen Verbindung mittels einer Verbindungsvorrichtung,

Fig. 2 eine gleiche Darstellung wie in Fig. 1 nach  
Verbindung von Gehäuse und Stirndeckel,

Fig. 3 ausschnittsweise einen Schnitt längs der  
Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des Ausschnitts IV  
in Fig. 2.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Mit der in Fig. 1 - 4 dargestellten Vorrichtung zum Verbinden  
zweier Teile wird ein kappenförmiger Stirndeckel 11 an einem  
zylinderförmigen Gehäuse 12 eines Elektromotors befestigt,  
wobei der Stirndeckel 11 im Bereich seines Kappenrandes von  
dem Gehäuse 12 übergriffen wird, wie dies aus Fig. 2  
hervorgeht. Über dieses spezielle Ausführungsbeispiel hinaus  
kann die Verbindungsvorrichtung aber auch zum Verbinden von  
zwei beliebigen Teilen verwendet werden.

Die Verbindungsvorrichtung, die im speziellen Fall der  
Verbindung von Gehäuse 12 und Stirndeckel 11 an diametralen  
Stellen von Gehäuse 12 und Stirndeckel mindestens 11 zweimal  
vorhanden ist, umfaßt zwei Verbindungspaare 13,14 aus jeweils  
einer dem einen Teil zugeordneten, in Verbindungsrichtung sich  
erstreckenden, keilförmigen Lasche 15 bzw. 16 und einem den  
anderen Teil zugeordneten, in Verbindungsrichtung sich  
erstreckenden, keilförmigen Ausschnitt 17 bzw. 18, der einen  
zur Lasche 15 gegensinnigen Keilverlauf aufweist. Im  
speziellen Ausführungsbeispiel sind die beiden Laschen 15,16  
der Verbindungspaare 13,14 dem Gehäuse 12 und die beiden  
keilförmigen Ausschnitte 17,18 dem Stirndeckel 11 zugeordnet,  
und zwar derart, daß sie im Überlappungsbereich von  
Stirndeckel 11 und Gehäuse 12 und die Laschen 15,16 über den  
Ausschnitten 17,18 liegen. Dabei sind die Ausschnitte 17,18 im  
Kappenrand des kappenförmigen Stirndeckels 11 parallel

5 zueinander mit entgegengesetztem Keilverlauf ausgebildet, so  
daß an dem kreisringförmigen, dem Gehäuse 12 zugekehrten  
Stirnde des kappenförmigen Stirndeckels 11 der keilförmige  
Ausschnitt 17 seine kleinste Keilbreite und der keilförmige  
10 Ausschnitt 18 seine größte Keilbreite besitzt. Die beiden  
keilförmigen Laschen 15,16 sind mit etwas Abstand von dem dem  
Stirndeckel 11 zugekehrten, kreisringförmigen Stirnde des  
Gehäuses 12 im Gehäusemantel so freigestanzt, daß die jeweils  
von der Laschenwurzel ausgehenden, keilförmigen Verjüngungen  
15 an den beiden Laschen 15,16 entgegengesetzt verlaufen. Auch  
die beiden Laschen 15,16 sind parallel zueinander mit in  
Verbindungsrichtung entgegengesetzter Erstreckungsrichtung  
angeordnet, wobei die Laschen 15,16 sich jeweils  
entgegengesetzt von der Laschenwurzel bis zum freien  
20 Laschenende verjüngen. Die nach Freistanzen der beiden  
keilförmigen Laschen 15,16 im Gehäusemantel verbleibende  
Öffnung 19 wird als Belüftungsloch für den Elektromotor  
verwendet. Wie aus Fig. 4 hervorgeht, können die Laschen 15,16  
und die Ausschnitte 17,18 längs ihrer Außenkonturen mit einer  
25 Mikroverzahnung 20 versehen werden, um den gegenseitigen  
Eingriff von Laschen 15,16 und Ausschnitte 17,18 zu  
verbessern.

25 Zum Herstellen der Verbindung werden nunmehr nach Einschieben  
des Stirndeckels 11 in das Stirnde des Gehäuses 12 die  
beiden keilförmigen Laschen 15,16 in die zugeordneten  
Ausschnitte 17,18 unter Verformung der Laschen 15,16  
eingedrückt, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist. Da dabei die  
Einschwenkrichtungen der Laschen 15,16 in die zugeordneten  
30 Ausschnitte 17,18 in Verbindungsrichtung gesehen einander  
entgegengesetzt sind, ist am Ende des Eindrückvorgangs der  
Laschen 15,16 der Stirndeckel 11 am Gehäuse 12 in einer axial  
richtigen Zuordnung zuverlässig fixiert. Die Keilform der  
Laschen 15,16 und der Ausschnitte 17,18 ermöglicht es dabei,  
35 die relative Lage von Stirndeckel 11 und Gehäuse 12 zueinander  
in Axialrichtung gesehen zu variieren und damit das axiale

Spiel eines im Stirndeckel 11 lagermäßig aufgenommenen Ankers oder Rotors des Elektromotors hochfein und fest einzustellen.

5 Die nach Festlegung des Stirndeckels 11 im Gehäuse 12 durch die keilförmigen Ausschnitte 17,18 hindurchragenden freien Enden der Laschen 15,16 können noch zusätzlich zum Befestigen weiterer Komponenten innerhalb des Gehäuses 12 verwendet werden.

10 Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel einer Verbindung eines Stirndeckels 11 mit einem Gehäuse 12 beschränkt. Vielmehr können beliebige Teile mit der beschriebenen Verbindungsvorrichtung aneinander  
15 positionsgenau festgelegt werden. Auch ist es nicht erforderlich, die Laschen und Ausschnitte in den beiden Teilen selbst auszubilden. Diese Laschen und Ausschnitte können vielmehr auch in separate Verbindungselemente eingearbeitet werden, die in geeigneter Weise an den beiden zu verbindenden  
20 Teilen festgelegt werden, z.B. durch Einhängen in die beiden Teile, wie dies in der DE 30 47 133 A1 beschrieben ist, oder durch einstückiges Ausbilden solcher Verbindungselemente an den beiden Teilen.

25

30

35

5

10

## Ansprüche

15

20

25

30

35

1. Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile, gekennzeichnet durch zwei Verbindungspaare (13,14) aus jeweils einer dem einen Teil zugeordneten, in Verbindungsrichtung sich erstreckenden, keilförmigen Lasche (15,16) und einem dem anderen Teil zugeordneten, in Verbindungsrichtung sich erstreckenden, keilförmigen Ausschnitt (17,18) mit zur Lasche (15,16) gegensinnigem Keilverlauf, in den die Lasche (15,16) unter Verformung eindrückbar ist, und durch eine Ausrichtung der Verbindungspaare (13,14) derart, daß die Eindrückrichtungen der Laschen (15,16) in die zugeordneten Ausschnitte (17,18) in Verbindungsrichtung gesehen einander entgegengesetzt sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausschnitte (17,18) der Verbindungspaare (13,14) dem einen Teil (11) zugeordnet und parallel zueinander mit entgegengesetztem Keilverlauf angeordnet sind und daß die sich von der Laschenwurzel zum freien Laschenende hin



verjüngenden, keilförmigen Laschen (15,16) dem anderen Teil (12) zugeordnet und parallel zueinander mit in Verbindungsrichtung entgegengesetzter Erstreckungsrichtung angeordnet sind.

- 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in die Außenkonturen der Laschen (15,16) und Ausschnitte (17,18) jeweils eine Mikroverzahnung (20) eingearbeitet ist.
- 10
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß mit den durch die Ausschnitte (17,18) hindurchtretenden, freien Laschenenden weitere Komponenten befestigbar sind.
- 15
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (11,12) sich an der Verbindungsstelle überlappen und die Laschen (15,16) und Ausschnitte (17,18) im Überlappungsbereich in den Teilen
- 20
- (11,12) selbst ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Laschen (15,16) in dem einen Teil (12) so freigestanzt sind, daß die jeweils von den Laschenwurzeln ausgehenden keilförmigen Verjüngungen an den beiden
- 25
- Laschen (15,16) entgegengesetzt verlaufen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, gekennzeichnet durch die Verwendung zum Verbinden eines zylinderförmigen Gehäuses (12) eines Elektromotors mit einem
- 30
- kappenförmigen Stirndeckel (11), indem die Laschen (15,16) im Gehäuse (12) und die Ausschnitte (17, 18) im Kappenrand des in das Stirnende des Gehäuses (12) einsetzbaren Stirndeckels (11) ausgebildet sind.
- 35

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Laschen (15,16) in dem Mantel des Gehäuses (12) so freigestanzt sind, daß die entstehende Öffnung (19) ein Belüftungsloch für die Motorbelüftung bildet.

5

10

15

20

25

30

35

1 / 2

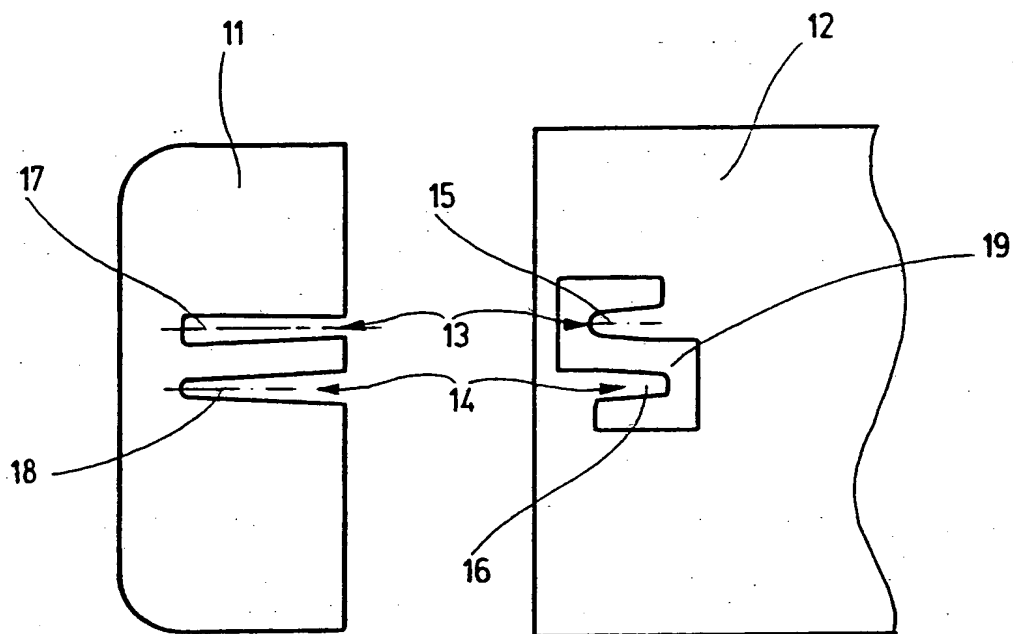


Fig. 1

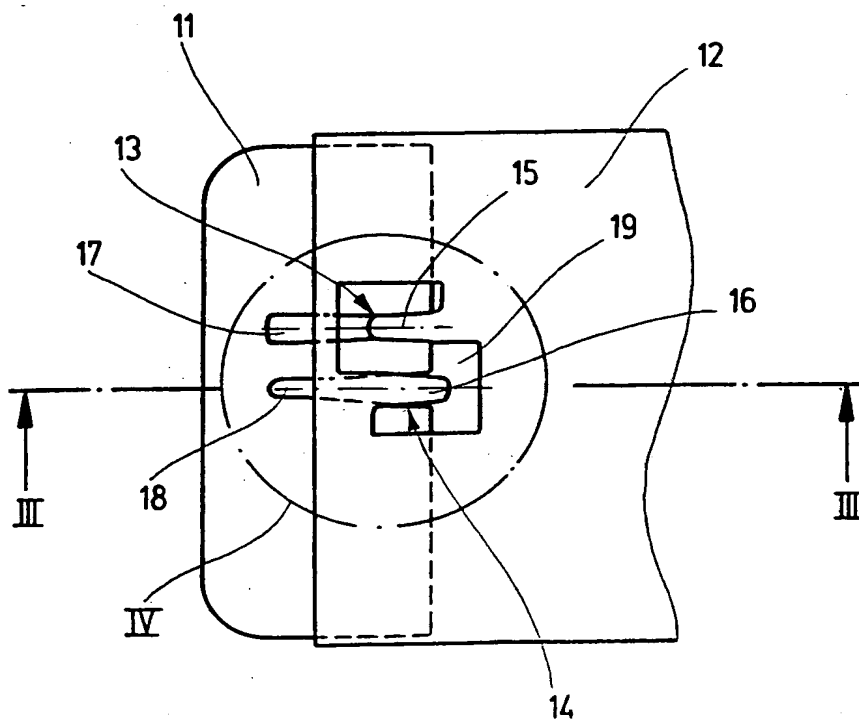


Fig. 2

2 / 2

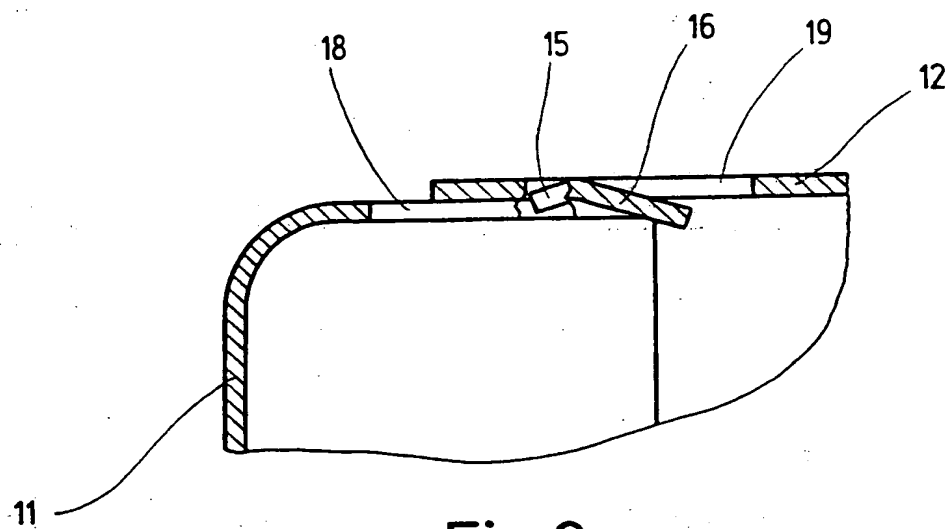


Fig. 3

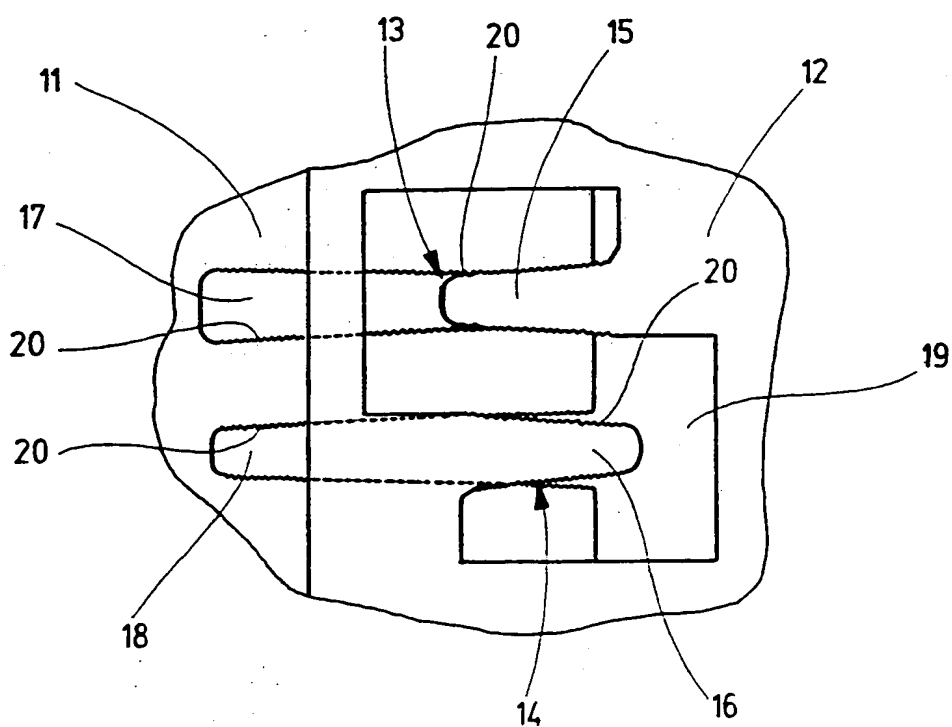


Fig. 4

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
2. Dezember 1999 (02.12.1999)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 99/61806 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>6</sup>: **F16B 5/07,**  
**H05K 5/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE99/01527**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
21. Mai 1999 (21.05.1999)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
198 23 177.6 23. Mai 1998 (23.05.1998) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02  
20, D-70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JUNG, Oliver**

[DE/DE]; Lüneburger Strasse 14, D-42279 Wuppertal  
(DE). **NITZSCHE, Hartmut** [DE/DE]; Brombachweg  
24, D-77815 Bühl (DE). **SEIBERT, Heinz** [DE/DE];  
Eichbuehnstrasse 43, D-77855 Achern (DE). **KÜNZEL,**  
**Gerald** [DE/DE]; Oberhofstrasse 6a, D-77815 Bühl (DE).  
**SEEBACHER, Hans-Peter** [DE/DE]; Sommerstrasse  
36, D-76534 Baden-Baden (DE). **WIELAND, Bernd**  
[DE/DE]; August-Euler-Weg 2, D-76571 Gaggenau (DE).  
**LITTERST, Peter** [DE/DE]; Kaiser-Wilhelm-Strasse 14,  
D-77855 Achern (DE). **LINDE, Hansjürgen** [DE/DE];  
Hutholzweg 18, D-96450 Coburg (DE). **NEUMANN,**  
**Uwe** [DE/DE]; Kunigundendamm 146, D-96050 Bamberg  
(DE).

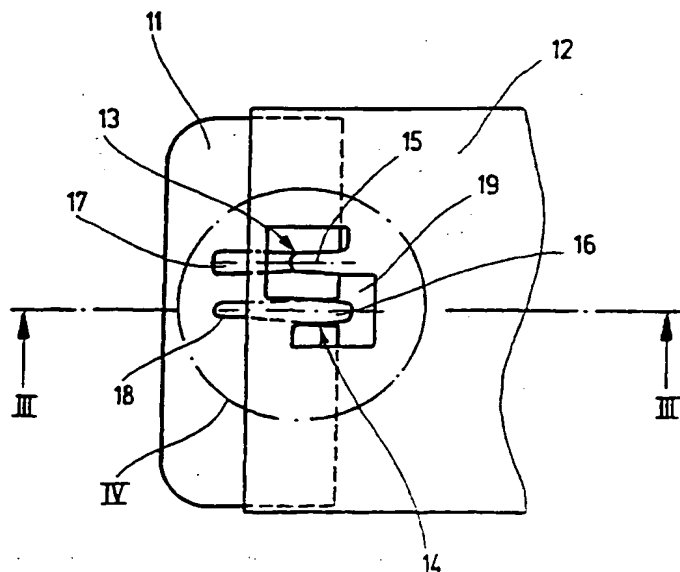
(81) Bestimmungsstaaten (national): **BR, JP, KR, US.**

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **SYSTEM FOR CONNECTING TWO PARTS**

(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG ZUM VERBINDEN ZWEIER TEILE**



(57) Abstract: The invention relates to a system for connecting two parts (11, 12) in order to provide a highly precise fastening of two parts to one another in a defined positioning. The system has two connecting pairs (13, 14) each comprised of a coneiform clip (15, 16) and of a coneiform cutout (17, 18) which has a coneiform contour that is reversed with regard to the clip (15, 16). Said clip extends in a direction of connection and is assigned to the first part (12), whereas said cutout extends in a direction of connection and is assigned to the other part (11). The clip (15, 16) can be pressed into said coneiform cutout by deforming. Both connecting pairs (13, 14) are aligned such that the directions in which the clips (15, 16) are pressed into the assigned cutouts (17, 18) are opposed in relation to one another when viewed in a direction of connection.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile (11, 12) sind zur hochgenauen Festlegung der beiden Teile in einer definierten Positionierung zueinander zwei Verbindungspaare (13, 14) aus jeweils einer dem einen Teil (12) zugeordneten, in

Verbindungsrichtung sich erstreckenden, keilförmigen Lasche (15, 16) und einem dem anderen Teil (11) zugeordneten, in Verbindungsrichtung sich erstreckenden, keilförmigen Ausschnitt (17, 18) mit zur Lasche (15, 16) gegensinnigem Keilverlauf vorgesehen, in den die Lasche (15, 16) unter Verformung eindrückbar ist. Die beiden Verbindungspaare (13, 14) sind derart ausgerichtet, daß die Eindrückrichtungen der Laschen (15, 16) in die zugeordneten Ausschnitte (17, 18) in Verbindungsrichtung gesehen einander entgegengesetzt sind.

WO 99/61806 A3



**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

20. Dezember 2001

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 99/01527

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 F16B5/07 H05K5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F16B H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 38 15 927 A (HAPPICH GMBH GEBR) 23 November 1989 (1989-11-23)	1
A	column 2, line 19 - line 57; figures 1,2	2-5
A	DE 30 47 133 A (GRUENZWEIG & HARTMANN MONTAGE) 16 June 1982 (1982-06-16) cited in the application page 10, line 12 -page 11, line 10; figure 3	1
A	DE 11 18 134 B (DUCATI S.A.) 30 November 1961 (1961-11-30) column 3, line 1 -column 5, line 19; figures 1-6	1
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- "G" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other: special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "F" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search:

5 November 1999

Date of mailing of the international search report

11/11/99

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2  
NL-1256 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

TOUSSAINT, F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/01527

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 33 05 645 A (VDO SCHINDLING)  23 August 1984 (1984-08-23)  cited in the application  page 5, line 19 - line 27  -----</p>	3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/01527

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3815927	A	23-11-1989	NONE	
DE 3047133	A	16-06-1982	AT 7162 T DE 3163235 D EP 0054177 A	15-05-1984 24-05-1984 23-06-1982
DE 1118134	B		NONE	
DE 3305645	A	23-08-1984	AT 19328 T EP 0119316 A	15-05-1986 26-09-1984

PCT/DE 99/01527

Formidien PCT/SA/210 (Rev. 2) (JUL 1992)

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/01527

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	<p>DE 33 05 645 A (VDO SCHINDLING)  23. August 1984 (1984-08-23)  in der Anmeldung erwähnt  Seite 5, Zeile 19 - Zeile 27  -----</p>	3

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/01527

im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3815927 A	23-11-1989	KEINE	
DE 3047133 A	16-06-1982	AT 7162 T	15-05-1984
		DE 3163235 D	24-05-1984
		EP 0054177 A	23-06-1982
DE 1118134 B		KEINE	
DE 3305645 A	23-08-1984	AT 19328 T	15-05-1986
		EP 0119316 A	26-09-1984